

00000AFP0104

1/7

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意: 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0321
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	00000AFP0104
I	発明の名称	歯ブラシ
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4ja	名称	ピジョン株式会社
II-4en	Name:	PIGEON CORPORATION
II-5ja	あて名	1010043 日本国 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1
II-5en	Address:	5-1, Kanda Tomiyamacho, Chiyoda-ku Tokyo 1010043 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	0297-52-6535
II-9	ファクシミリ番号	0297-52-0182
II-11	出願人登録番号	000112288

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意: 電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人である (applicant only) 米国を除く全ての指定国 (all designated States except US) 有限会社ムーヴ MOVE CORPORATION 1600023 日本国 東京都新宿区西新宿 5-24-15 オークス西新宿 5F 5F Okusu nishishinjuku, 24-15, Nishishinjuku 5-chome, Shinjuku-ku Tokyo 1600023 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	名称	
III-1-4en	Name:	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 三上 新太郎 MIKAMI Shintarou 1010043 日本国 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1 ピジョン株式会社内 c/o Pigeon Corporation, 5-1, Kanda Tomiyamacho, Chiyoda-ku Tokyo 1010043 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名 (姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

III-3	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 中原 雅之 NAKAHARA Masayuki 1010043 日本国 東京都千代田区神田富山町5番地1 ピジョン株式会社内 c/o Pigeon Corporation, 5-1, Kanda Tomiyamacho, Chiyoda-ku Tokyo 1010043 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-3-1	この欄に記載した者は	
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4a	氏名(姓名)	
III-3-4en	Name (LAST, First):	
III-3-5a	あて名	
III-3-5en	Address:	
III-3-6	国籍(国名)	
III-3-7	住所(国名)	
III-4	その他の出願人又は発明者	
III-4-1	この欄に記載した者は	
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	
III-4-4a	氏名(姓名)	
III-4-4en	Name (LAST, First):	
III-4-5a	あて名	
III-4-5en	Address:	
III-4-6	国籍(国名)	
III-4-7	住所(国名)	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意: 電子データが原本となります)

III-5	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 大貫 善市 ONUKE Zenichi 1010043 日本国 東京都千代田区神田富山町5番地1 ピジョン株式会社内 c/o Pigeon Corporation, 5-1, Kanda Tomiyamacho, Chiyoda-ku Tokyo 1010043 Japan
III-5-1	この欄に記載した者は	
III-5-2	右の指定国についての出願人である。	
III-5-4ja	氏名(姓名)	
III-5-4en	Name (LAST, First):	
III-5-5ja	あて名	
III-5-5en	Address:	
III-5-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-5-7	住所(国名)	日本国 JP
III-6	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 北村 光彦 KITAMURA Teruhiko 1600023 日本国 東京都新宿区西新宿5-24-15 オークス西新宿 5F 有限会社ムーヴ内 c/o Move Corporation, 5F Okusu nishishinjuku, 24-15, Nishishinjuku 5-chome, Shinjuku-ku Tokyo 1600023 Japan
III-6-1	この欄に記載した者は	
III-6-2	右の指定国についての出願人である。	
III-6-4ja	氏名(姓名)	
III-6-4en	Name (LAST, First):	
III-6-5ja	あて名	
III-6-5en	Address:	
III-6-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-6-7	住所(国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意: 電子データが原本となります)

III-7	その他の出願人又は発明者	
III-7-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-7-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-7-4a	氏名 (姓名)	藤井 康嗣
III-7-4en	Name (LAST, First):	FIJII Yasushi
III-7-5a	あて名	1600023 日本国 東京都新宿区西新宿 5-24-15 オークス西新宿 5F 有限会社ムーヴ内
III-7-5en	Address:	c/o Move Corporation, 5F Okusu nishishinjuku, 24-15, Nishishinjuku 5-chome, Shinjuku-ku Tokyo 1600023 Japan
III-7-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-7-7	住所 (国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1a	氏名 (姓名)	岡▲崎▼ 信太郎
IV-1-1en	Name (LAST, First):	OKAZAKI Shintarou
IV-1-2a	あて名	1000006 日本国 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 有楽町電気ビ ルディング北館8階810区
IV-1-2en	Address:	Yurakucho Denki Building North Tower 8F, Section 810, 1-7-1, Yurakucho, Chiyoda-ku Tokyo 1000006 Japan
IV-1-3	電話番号	03-5220-5410
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-5220-5411
IV-1-6	代理人登録番号	100096806
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)
IV-2-1a	氏名	新井 全 (100098796)
IV-2-1en	Name(s)	ARAI Tamotsu (100098796)
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しうる あらゆる種類の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2004年 04月 15日 (15. 04. 2004)
VI-1-2	出願番号	2004-120644
VI-1-3	国名	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	7	✓
IX-2	明細書	20	✓
IX-3	請求の範囲	2	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	14	✓
IX-7	合計	44	
IX-8	添付書類 手数料計算用紙	添付	添付された電子データ
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	9	-
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100096806/	
X-1-1	氏名(姓名)	岡▲崎▼ 信太郎	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		
X-2	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100098796/	
X-2-1	氏名(姓名)	新井 全	
X-2-2	署名者の氏名		
X-2-3	権限		

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## PCT手数料計算用紙(願書付属書)

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)  
 [この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式-PCT/RO/101(付属書) このPCT手数料計算用紙は、 0-4-1 右記によって作成された。	JP0-PAS 0321		
0-9	出願人又は代理人の書類記号	0000OAFP0104		
2	出願人	ピジョン株式会社		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計(JPY)	
12-1	送付手数料 T	⇒	13000	
12-2	調査手数料 S	⇒	97000	
12-3	国際出願手数料 (最初の30枚まで) i1	123200		
12-4	30枚を越える用紙の枚数	14		
12-5	用紙1枚の手数料 (X) i2	1300		
12-6	合計の手数料	18200		
12-7	i1 + i2 = i	141400		
12-12	fully electronic filing fee reduction R	-26400		
12-13	国際出願手数料の合計 (i-R) I	⇒	115000	
12-17	納付するべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	225000	
12-19	支払方法	送付手数料: 予納口座引き落としの承認 調査手数料: 予納口座引き落としの承認 国際出願手数料: 銀行口座への振込み		
12-20	予納口座 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)		
12-20-1	上記手数料合計額の請求に対する承認	✓		
12-21	予納口座番号	029676		
12-22	日付	2004年 11月 01日 (01.11.2004)		
12-23	記名押印			



## 明 細 書

歯ブラシ

技術分野

[0001] この発明は、口腔内を照明できる歯ブラシの改良に関するものである。

背景技術

[0002] 介助者が、被介助者の口腔内を照らしながら歯磨きを行えるようにした照明機能付きの歯ブラシは知られている(特許文献1参照)。

このような歯ブラシの多くが、成人もしくは成長した子供に対する使用を前提としたものであり、乳幼児などもその対象に含めて使用されるものとして、特に工夫されたものは見あたらない。

また、歯茎を傷つけないように歯ブラシの先端にゴム片を配置した歯ブラシも提案されている(特許文献2参照)が、介助者が被介助者の口腔内を視認しながら歯を磨きやすいことを考慮したものではなかった。

[0003] 特許文献1: 特開2003—47528

特許文献2: 実開昭61—144828

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 例えば、乳幼児の口腔内はデリケートであることから、硬い合成樹脂製のヘッド部による口腔内への当たりを防止するために、ヘッド部に弾性体を被覆した構成などを採用することが好ましい。

また、乳幼児の小さな歯や歯茎を識別しながら、介助者が視認しながら歯磨きを行う場合には、空間が狭く、外光が届きにくい口腔内を照明することが好ましく、少なくともヘッド部に弾性体を被覆して、口腔内への当たりの保護する機能と、口腔内の照明機能とが、ともに備えられることが望ましい。

[0005] しかしながら、通常、歯ブラシ本体側に光源などが備えられる関係から、その光を、ヘッド部まで導く必要があり、さらには、ヘッド部から口腔内への光の照射を行おうとすると、被覆した弾性体が光を遮蔽してしまう。

特に、乳幼児などの小さな口腔に適合した小さなヘッド部では、その表面における光の透過をできるだけ制限しないようにすることが好ましい。

- [0006] この発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、口腔内を照明することにより、介助者が被介助者の口腔内の様子を把握することができるとともに、ブラッシング中に硬い材料部分による口腔内への不快な当たりを極力防止できるようにした歯ブラシを提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的は、第1の発明にあつては、一面にブラシ部を形成したヘッド部と、歯ブラシ本体と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部とを備える歯ブラシであつて、前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部が設けられている歯ブラシにより、達成される。
- [0008] 第1の発明の構成によれば、歯磨きをされる被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部の表面には、弾性体が形成されている。ここで、歯ブラシの構造においては、そのヘッド部は、ブラシ部を植毛する必要上、比較的硬い素材で形成されている。このため、ブラッシング中に、硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまい、歯磨き操作に伴う衝撃や振動を直接的に伝えるおそれがあるが、前記弾性体を被覆した弾性部が設けられることで、このような不都合が有効に回避され、不快感や損傷を与えない。しかも、被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部の先端光透過部からの光が、口腔内の特に奥側を照明することになり、口腔内での光反射効果と相俟って、空間が狭く、外光の届きにくい口腔内を有効に照明できることから、介助者が視認しながら歯を磨くという作業がきわめてしやすくなる。さらにこの時、ヘッド部の先端側に光透過部が配置されていることにより、光を当てることにより、予め歯に残った残滓等を視認しながら、ブラシ部を適切な位置に配置することができる。
- [0009] 第2の発明は、第1の発明の構成において、前記ヘッド部の前記ブラシ部を設けた前記一面には、前記弾性体を形成しないことによりブラシ部光透過部が形成されて

おり、かつ、前記ヘッド部表面の前記一面とは反対の面の少なくとも一部には、前記弾性体を形成しないことにより、背面光透過部が設けられていることを特徴とする。

第2の発明の構成によれば、ブラシ部光透過部からの光がブラッシング対象側を照らすことでブラッシング対象の歯を確認しながら操作できる。さらに、背面光透過部からの光が口腔内を照明するので、歯への違和感を低減しつつ、口腔内全体を適度に明るく照らし視認しながら歯を磨く操作を行いやすい。

- [0010] 第3の発明は、第2の発明の構成において、前記弾性体が、前記ヘッド部の側面外周部の少なくとも一部と、前記反対の面の前記背面光透過部を除くほぼ中央の領域とに形成されていることを特徴とする。

第3の発明の構成によれば、ブラッシング作業において、歯の噛み合わせ面を磨く場合にヘッド部の反対の面が、ブラッシング中の歯と対向する側の歯に当たりやすく、歯の表面や裏側を磨く場合には、ヘッド部の側面が他の歯に当たりやすい等、特に口腔内に当たりやすい箇所が弾性体により覆われているので、必要な照明効果を保持しつつ、口腔内への硬い材料の不快感などを有効に防止できる。

- [0011] 第4の発明は、第3の発明の構成において、前記背面光透過部は、前記ヘッド部の背面側外周部から、前記側面外周部の一部にかけて、その断面が曲線となるように形成されており、かつ前記弾性部の表面は、前記各光透過部の表面よりも突出していることを特徴とする。

第4の発明の構成によれば、緩衝部として機能する弾性体が、硬い材料で形成された光透過部よりも突出しているので、口腔内における歯等への硬い材料の不快感などを、より有効に防止できる。しかも、背面光透過部が曲面状に形成されているため、ブラッシング操作等において、ヘッド部を上下にローリングする等、様々な動きを行った場合でも、比較的硬い光透過部を歯等に接触させずに操作を行いやすい。

- [0012] 第5の発明は、第1ないし4のいずれかの発明の構成において、前記柄部のヘッド部近傍には、前記弾性体により柄部弾性部が形成されており、この柄部弾性部の前記一面と対応する面には、前記弾性体を形成しないことにより柄部光透過部が設けられていることを特徴とする。

第5の発明の構成によれば、例えば、歯磨き中に被介助者が嫌がって口を閉じた場合においても、歯で柄部を噛んでしまつて硬い材料に直接触れてしまうことを防止ししつつ、ブラッシング側を有効に照らすことができる。

[0013] また、前記歯ブラシ本体には、前記柄部を介して前記ヘッド部に駆動力を伝えるための駆動部と、前記発光手段と、前記駆動部および前記発光手段に接続された操作子とを備えるようにし、この操作子の操作により、前記発光手段の点灯と、前記発光手段の点灯および前記駆動手段の駆動と、前記発光手段および前記駆動手段の駆動停止の各モードを切り換える構成としてもよい。

[0014] また、上記目的は、第6の発明にあつては、一面にブラシ部を形成したヘッド部と、歯ブラシ本体と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部とを備える歯ブラシであつて、前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かつて光を照射する発光手段を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、かつ、前記弾性部が透明な材料で形成されている歯ブラシにより、達成される。

[0015] 第6の発明の構成によれば、歯磨きをされる被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部の表面には、弾性体が形成されている。ここで、歯ブラシの構造においては、そのヘッド部は、ブラシ部を植毛する必要上、比較的硬い素材で形成されている。このため、ブラッシング中に、硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまい、歯磨き操作に伴う衝撃や振動を直接的に伝えるおそれがあるが、前記弾性体を被覆するなどして形成した弾性部が設けられることで、このような不都合が有効に回避され、不快感や損傷を与えない。

しかも、被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部からの光が、口腔内の特に奥側を照明することができる。さらに、前記弾性部を透明な材料で形成することで、この弾性部がヘッド部の内側から外部に照射される光を遮ることがないので、口腔内が特に効果的に明るく照明されることになる。このため、空間的に狭く、外光の届きにくい口腔内を有効に照明できることから、介助者が視認しながら歯を磨くという作業がきわめてしやすい。

[0016] また、前記ヘッド部および前記柄部を硬質の材料で形成し、かつ前記ヘッド部の表

面の少なくとも一部領域に前記弾性部を形成してもよい。

また、前記ヘッド部を前記弾性体と同じかこれと同等の軟質材で形成してもよい。

さらに、前記ヘッド部および前記柄部を前記弾性体と同じかこれと同等の軟質材で形成してもよい。

また、前記ヘッド部において、多数の毛を植毛して形成したブラシ部の植毛基部が、透明性を有する硬質材料で形成されるようにしてもよい。

さらに、前記ヘッド部の前記弾性部を構成する材料を軟質材料で形成し、この軟質材料の硬度を10度ないし70度としてもよい。

さらに、前記ヘッド部および前記柄部を構成する軟質材料の硬度を60度ないし90度としてもよい。

さらにまた、上記目的は、一面にブラシ部を形成したヘッド部と柄部とを有し、この柄部が歯ブラシ本体と着脱されるようにした取り替え用ブラシであって、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部が設けられている取り替え用ブラシによっても、達成される。

あるいは、上記目的は、一面にブラシ部を形成したヘッド部と柄部とを有し、この柄部が歯ブラシ本体と着脱されるようにした取り替え用ブラシであって、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、かつ、前記弾性部が透明な材料で形成されている取り替え用ブラシによっても達成される。

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、この発明の好適な実施形態を添付図面を参照しながら、詳細に説明する。

尚、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

[0018] 図1は、歯ブラシの第1の実施形態としての電動歯ブラシ(以下、「歯ブラシ」という)10の全体を示す概略斜視図、図2は歯ブラシ10の概略縦断面図、図3は歯ブラシ1

0の本体の分解斜視図、図4、図5は、本体に收容されたインナーパーツの概略斜視図である。

図1に示すように、歯ブラシ10は、本体11と、本体11に着脱される長尺の柄部25と、柄部25の先端側に一体に形成されたヘッド部31とを有している。

- [0019] 本体11は、図2および図3に示されているように、例えば、ペングリップによる握り安さを考慮して、中間付近を細くした合成樹脂、例えばABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂)、AS(アクリロニトリル・スチレン樹脂)、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリエーテルスルホン、ポリアミド、アクリル樹脂などの成形品でなる中空のケースである。ABS樹脂は、機械的性質がよく、化学的安定性に優れており、着色性もよい。

本体11の下端部13は、パッキン13aなどのシール部材を介して、ねじ止め等により着脱されるようになっている。これにより、図3に示されているように、インナーパーツ14を本体11内に出し入れして、電池の交換等を行うことができる。

- [0020] ここで、本体11の表面にはエラストマーやシリコン等の弾性体よりなる滑り止め部11aがインサート成形等の一体成形にて一体に形成されている。この滑り止め部11aはペングリップ時に親指や人指し指で保持する部位に配置されるよう、中間付近の細くされた部位を中心に、柄部25側に向かって配置されている。なお、滑り止め部11aは本体11形状に対応して配置されるため、親指や人指し指等の配置部を予め決める場合には、これらを配置すべき配置部に沿った形状とされていけばよい。

本体11表面の上部側面には、操作子であるスイッチ12が設けられている。スイッチ12はひとつまたは複数形成され、この実施形態では、例えば、ひとつだけ設けられている。スイッチ12は、例えば、メンブレンスイッチとすることで、防水構造とされている。

- [0021] 本体11内には、インナーパーツ14が收容されるようになっている。

具体的には、インナーパーツ14は、図4、図5に示されているような、一面が開放された内部空間17を備える細長いメカシャーシ14aに、所定の部品を組み付けたものである。図4はメカシャーシ14aの内部空間17の内側が見える一面を示し、図5はメカシャーシ14aの他面をそれぞれ示している。このメカシャーシ14aは、例えば、AB

S樹脂などにより成形された部品組み付け用のフレームであり、図2に示されているように、収容部品に対応して区分された区画を形成するために、必要な仕切り壁もしくは支持壁14b, 14c, 14d, 14e, 14fとこれらを起立させる底部14gなどを備えている。

- [0022] 内部空間17の大きなスペース17aには、電源となる電池、例えば乾電池18(図2参照)が着脱されるようになっている。メカシャーシ14aの残りの空間である先端寄りの空間には、図2及び図4に示すように、電池18と接続される駆動手段としてのモータ16と、このモータ16により回転駆動される偏心錘15とが収容されている。

図5に示すように、メカシャーシ14aの表面には、ポリイミドなどの柔軟な材料を基材として、必要な配線を形成したフレキシブルプリント基板(FPC)(以下、「基板」という)19, 19が引き回されている。上述の各電装品は、基板19, 19により電氣的に接続されるとともに、モータの駆動や、後述する発光手段の動作などに必要とされる制御回路が接続され、あるいは形成されている。この基板19, 19やモータ16等はさらに帯状の固定手段17bにより固定されている。

- [0023] 図2に示すように、メカシャーシ14aの先端側に起立する壁14bの外面には、フレキシブル基板19のランド上に、例えば、発光ダイオードなどとなる発光手段21が実装されている。発光手段21は、光源として機能し、電源電池18の電力が供給されて照明光を生成する。なお、発光手段21としては、消費電力が低く、部品寿命が長くて、小型に形成できる点で、発光ダイオード(LED)が適しているが、これに限らず、ヘッド部に十分な照明光を与えるものであれば、豆電球や光電管など適宜の光源を選択することができる。

この発光手段21と対向する位置で、ケース11の先端部には、その開口11aを塞ぐようにして、集光手段としてのレンズ22が取付けられている。レンズ22は、発光手段21からの光を、柄部25の後述する突出部に、入射させるようになっている。なお、ここでは発光手段21を本体11内に配置しているが、本体から柄部側に係合用凸を突出させて、柄側に係合用凹を設け、係合用凸の先端に発光手段21を配置して、より発光手段21からヘッド部31までの距離を近づけるよう構成してもよい。

- [0024] これにより、例えば、上記した制御回路の機能により、スイッチ12を押すことで、発

光手段21の点灯のモード、発光手段21の点灯およびモータの駆動のモード、発光手段24およびモータの駆動停止のモードといった各モードを、スイッチ12の操作順に切り換えることができるようになっている。これにより、スイッチ12を操作して、照明が点灯されることにより、先ず口腔内の汚れ状態や構造を確認することができるだけでなく、スイッチ12を操作することで、口腔内を照明しながらブラッシングすることができる。そして、目的に応じて、照明機能だけ使用することができ、電源を無駄なく有効に使用できるとともに、スイッチ12の操作だけで、機能の使い分けや一連の連続した操作を可能としている。なお、スイッチを複数設けて、各スイッチ毎に上述のような各動作モードを割り付けてもよい。

- [0025] 図6ないし図7は、柄部25と本体11を着脱する構造例を示すものであり、図6は柄部と本体との着脱の様子を概略斜視図、図7は本体側の着脱構造を詳しく示す概略斜視図である。

図2および図6に示すように、柄部25は長尺の細い棒状の構成であり、先端部に一体に形成したヘッド部31を有し、この先端部と反対の端部である基端側にいくに従い、僅かに増径しつつ、この基端部に柄側着脱部28を有している。柄部25の全長は、例えば55mm程度であり、基端部の最も太い箇所でも7mmないし9mm程度、中間付近は2mmないし6mm程度の外径である。

このヘッド部31と柄部25が、本体11と着脱される取り替え用ブラシを構成する。

- [0026] 柄部25は、長さ方向に沿って、光を通過、もしくは透過させるように構成されている。すなわち、図25の一部または全部を中空の筒体として、光を通過させてもよいし、図25全体を、光を透過させる材料で形成して光を透過させるようにしてもよい。

この場合、本体11を形成するための材料としては、透明な合成樹脂に限らず、後述するように発光手段からの照明光をヘッド部まで導く機能を備える材料であれば、種類は問わない。例えば、透明なものに限らず、ライトガイドを構成するのによく使用される透光材料で形成してもよい。また、このような機能を阻害しない限り、本体11および／または柄部25の表面に色を付したり、模様や絵を描いてもよいことは勿論である。

この実施形態では、柄部25は、光透過性の材料で形成され、例えば、透明な合成



樹脂としてのポリエチレンテレフタレート(PET)で形成されている。その他、例えば、ABS樹脂、AS樹脂、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリアミド、アクリル樹脂、メクリル樹脂、スチロール樹脂などにより形成することができる。

- [0027] なお、幼児用として使用する場合には口腔内で違和感を与えないよう細い外径とする必要があり、柄部25は透明材料を使用して中実に成形することが好ましいが、介護における介助用等に使用する歯ブラシとする場合には、柄部25を不透明材料で形成し、比較的太い外径として内部を筒状に中空とすることで光透過性を持つよう構成してもよい。

柄部25に設けられた柄側着脱部28は、この場合、柄部25の下端付近に形成したフランジ部29から、外方に突出するように、この場合には長さ方向に突出する形態のロッド状の柄側突出部26を有している。この柄側突出部26には、その外周面に径方向外側に突出する係止片27が形成されており、図6の係止片27は、図において隠れている反対面である対称の位置にも同様に形成されることで、一対の係止片となっている。

この柄側突出部26は、本体側着脱部41に挿入することにより着脱される。

- [0028] 図6および図7に示すように、本体側着脱部41は、第1の部分61と第2の部分42とを備えている。

図7の第1の部分61は、本体11と一体に成形されることにより形成されている。第1の部分61は、中心に、本体11の長さ方向に貫通する開口65を有しており、その周囲の円周上の互いに対称な位置で起立する支柱部62、62と、各支柱62、62の上端部で、円周方向に形成されたリング部68と、このリング部68について、各支柱62、62の近傍で、幅を拡大させて板厚を薄くし、庇状に形成したストップ部63、64を備えている。この開口65が図2に示すように柄側突出部26を受容するための受容部である。

また、第1の部分61は、リング部68よりも本体11寄りの位置において、各支柱62、62を基端としてアーム状に円周方向に延びる変形部66を対称位置に有している。変形部66はその先端付近に互いに近接した第1の突起66aと第2の突起66cを備

え、第1の突起66aと第2の突起66cの間には、凹部66bを有している。変形部66は、基端部が固定状態で、先端側がその弾性に基づいて、内外の方向に揺動するように変形されるようになっている。

[0029] 本体側着脱部41は、さらに、第1の部分61に着脱される第2の部分としての係止手段42を備えている。係止手段42は、本実施形態では、図6や図7に示されているように、中心に開口47を備えたリング状の部材である。係止手段42は、側壁部49と、開口47を除いて先端側を閉止する蓋部48を有しており、側壁部49には、内方に突出する2対のリブ43, 44, 45, 46が形成されている。リブ43, 45と蓋部48の間には、隙間S1が形成されている。後述するように、蓋部48は柄側突出部26の係止片を保持するための係止手段となっている。

[0030] このような構造において、柄部25を本体11に装着して、保持し、さらに変位不能に固定する動作について説明する。

まず、図6に示すようにして、本体側着脱部41において、第1の部分61に第2の部分である係止手段42を被せるようにして嵌め、第1の部分61の開口65の切欠き部65aと、係止手段42の開口47の切欠き部47aとを合わせる。この状態で、図6に示されているように、柄部25の柄側突出部26を各開口47, 65を通過させて挿入する。この場合、柄側突出部26の各係止片27は、各開口47, 65の各切欠き部47a, 65aを通過して挿入される(図2参照)。

[0031] 次に、係止手段42を第1の部分61の周囲で回動させると、図6で説明した係止手段42のリブ43, 45と、蓋部48との隙間S1に、第1の部分61のストッパ部63, 64の外縁が入り込む。これにより、係止手段42は第1の部分61に保持される。同時に係止手段42の開口47の切欠き部47aの位置は回転方向に移動する。これにより、係止手段42の蓋部48に柄側突出部26の係止片27が規制されるので柄部25は、本体11に保持され脱落しない。

[0032] この時、回動された係止手段42係止手段42の側壁部から内方へ突出したリブ44, 46が、第1の部分の変形部66, 66の第1の突起66a, 66aを乗り越えて、凹部66b, 66bに入り込む。これにより変形部66, 66の先端側はそれぞれ内方に変形され、中心を通る柄側突出部26の各係止片27, 27に当接して締め付ける。かくして、柄側突

出部26はしっかり固定されるから、歯磨き動作に支障なく使用できる。

- [0033] また、係止手段42を回動すると、リブ43とリブ45が、変形部66、66の凹部66b、66bから外れ、第1の突起66a、66aを反対方向から乗り越える。これにより、各変形部66、66は弾性に基づいて元の位置に復帰するので、柄側突出部に対する当接が外れる。

さらに、相対的に係止手段42を回動させると、リブ44、46も、第1の部分の変形部66、66の各第1、第2の突起66a、66cを乗り越え、リブ44、46は隙間S1がないため、ストップ部64の支柱部62に突き当たる。この状態では、係止手段42のリブ43、45の隙間S1が第1の部分のストップ部63、64と重ならない位置に外れるので、図6のように、柄側突出部26を本体11から抜去でき、さらには、係止手段42も第1の部分61から取り外すことができる。

- [0034] 図8および図10は、歯ブラシ10の第1の実施形態として、ヘッド部31の構成例を示しており、図8はブラシ面から見た概略斜視図、図9はヘッド背面側から見た概略斜視図、図10はヘッド部31の先端側から見た図である。

既に説明したように、図2において、本体11に収容されている発光手段22からの照明光は、レンズ22を通り、柄部25の柄側突出部26に入射する。柄側突出部26に入射した照明光は、柄部25を長さ方向に透過して、ヘッド部31に導かれるようになっている。

図8および図9において、ヘッド部31は、柄部25と一体成形により同じ材料で形成されている。すなわち、ヘッド部31は、柄部25から続く光透過性のポリエチレンテレフタレート(PET樹脂)などで形成され、柄部25の先端部を、図示されているように円形、楕円、長円形をなすように拡幅して形成されている。

- [0035] ヘッド部31の図8で上面とされている面32には、多数の毛が植毛されたブラシ部55が形成されている。ブラシ部55を形成する毛は、乳幼児などに適合させるためには、柔軟なものを選択することが好ましく、例えば、ナイロン、飽和ポリエステル樹脂、ポリブチレンテレフタレート等で形成することができる。毛の太さを、従来のブラシの毛の太さ0.15mmに対して、例えば、0.06mm程度の細さとして、その先端の角を取った曲面形状とすることで、乳幼児の歯茎を痛めることなく歯の狭い隙間に入り込む

ようにし、毛の長さは、例えば5mm程度とすることで、軟らかい中で適度なコシを出すとともに、ヘッド部31の外形を小さくして、乳幼児の小さな口腔内に入れて操作しやすくしている。ブラシ部55の長さ方向の寸法も従来の12mm程度に対して、6mm程度とすることで、乳歯における前歯の幅と略同じ程度として、小さな歯に当てやすくすることができる。

[0036] ヘッド部31は全体として透明な材料で形成されているが、その表面の一部には、弾性体を被覆して弾性部を設けている。

すなわち、ヘッド部31を構成する上記樹脂などの材料は、ブラシ部55を植毛する必要上、比較的硬い素材で形成されている。このため、歯のブラッシング中に、この硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまい、歯磨き操作に伴う衝撃や振動を直接的に伝えることがある。このような不都合を解消するために、弾性部が設けられる。

[0037] 弾性部はこのような理由で設けられることから、例えば、ヘッド部31の表面において、ブラシ部55の領域を除く全ての表面に形成することができる。しかしながら、本実施形態では、歯のブラッシングを介助者が行う場合に、口腔内を照明する便宜を図るため、上述の発光手段21による照明光をヘッド部31まで導き、これを口腔内に照射して、介助者が口腔内の様子を確認しながら、ブラッシング作業を行うことができるように部分的に照明光を透過する各透過部を形成している。

[0038] ここで、ヘッド部31の表面に設ける弾性部は、例えば、インサート成形や二色成形等の一体成形により、SEBS樹脂(スチレン/エチレン/ブタジエン/スチレン)やSBS樹脂(スチレン/ブタジエン/スチレン)、SEPS樹脂(スチレン/エチレン/プロピレン/スチレン)等のエラストマーやシリコーンなどの弾性材料をヘッド部31の表面の所定部位に被覆することで形成される。この弾性部の表面硬度はJIS-K6253(ISO7619)におけるタイプAデュロメータ試験において10度ないし70度、好ましくは20度ないし50度程度とされている。

[0039] この実施形態では、ブラシ部55が形成されていない図9に示す背面33の中央付近に、背面弾性部36を形成している。これにより、特に歯の噛み合わせ側を磨いている際に、逆側の歯における噛み合わせ側に違和感を与えづらい等、口腔内でブラッシング中に、他の歯や歯茎などに当たりやすい大きな面積部分を弾性体で被覆し、硬

質の最良から口腔内を保護するようにしている。

また、ヘッド部31の両側面外周部には、側面弾性部34、34を形成している。この側面弾性部34、34はブラッシング中のヘッド部31の移動において、ブラシの無い平面以外の面にも適切に弾性体を被覆することで、特にヘッド部31を移動している際等に、この部分の口腔内への当たりによる不快なショックを防止しようとするものである。

[0040] さらに、ヘッド部31の近傍の柄部25にも、柄部弾性部39を形成している。この柄部弾性部39は、ヘッド部以外に、その柄部25におけるネック部に対応した箇所についても、歯などへの当たりを生じることに鑑みて、設けられている。

すなわち、ブラッシング中に乳幼児などの被介助者が、嫌がって口を閉じた場合においても、歯で柄部25を噛んでしまった際等に、硬い材料よりなる柄部25に直接触れてしまうことを防止するようにしたものである。

[0041] このような各弾性部を形成すると同時に、ヘッド部31の表面の所定部位には、光透過部を形成している。

すなわち、図9に示すように、ヘッド部31の先端部には、各側面に設けた側面弾性部34、34どうしの間に間隔をおいて、先端光透過部37を形成している。この先端光透過部37は、口腔内にヘッド部31を差し入れたときに、差し入れる前に照明光で口腔内を照らし、歯を磨く対象となる歯を視認した上で歯を磨くことができ、さらに、最も奥側に位置していて、最も外部からの光の届かない領域を照明することができる。

また、この図9に示すように、ヘッド部31の背面33の背面弾性部36を除く領域となる背面33における外周に沿って、先端光透過部37と連続するようにして、背面光透過部38が形成されている。

このため、ブラッシング中にブラッシングしている面だけでなく、その背面側を可能な限り照明することで、口腔内の情報を介助者が把握しやすく、これからブラッシングする箇所の状態を確認しながら、ブラッシング箇所を移していく作業が可能となる。

[0042] さらに、この背面光透過部38は、ヘッド部31の背面33だけでなく、その側面部の一部にも連続することで、ヘッド部31の背面側外周部から、側面外周部の一部にかけて、その断面が曲線となるように形成されている。つまり、ヘッド部31の背面33から

側面にかけての外周部が、曲面形状とされた背面光透過部38として形成されている。しかも、図9や図10に示すように、側面弾性部34や背面弾性部36は背面光透過部38や先端光透過部37よりも突出し、かつ、各弾性部34、36の角部を曲面とするよう構成されている。このため、口腔内を照らす照明効果を確保しつつ、ブラッシング操作等において、ヘッド部31が上下にローリングする等、様々な動きを行った場合でも、比較的硬い光透過部を歯等に接触させずに操作を行いやすい。

- [0043] また、図8に示すように、ヘッド部31のブラシ部55を設けた面32には、ブラシ部光透過部56が形成されている。このブラシ部光透過部56は、ブラシ部55の毛が植毛されている領域を含み、その周辺から、ヘッド部31の両側面の一部にまで回り込んでいる。このブラシ部光透過部56により、現在ブラッシング中の領域を重点的に照明して、介助者に、その領域の汚れ状態などを明瞭に把握させながら、作業を行うことができるようにするものである。

しかも、柄部25の上記したネック部に設けた柄部弾性部35は、ブラシ面32側において、図8に示すように、帯状にとぎれて柄部25が露出した領域である柄部光透過部39を形成している。このようにして、ブラッシング対象面側は、可能な限り広い面積にわたって照明されるようになっている。また、このように柄部光透過部39を形成することにより、比較的細い柄部25が強度的な問題により折れることを防いでいる。

- [0044] 図11は、第1の実施形態に関するヘッド部の変形例を示している。

図において、上述の実施形態と共通する構成には、同一の符号を付して重複する説明は省略する。

図11に示したヘッド部31-1においては、弾性部を形成する領域が異なり、それ以外の構成は上述の実施形態と同じである。このヘッド部31-1では、ヘッド部31-1の先端に、略半円形状とされた先端光透過部37を設けており、それ以外のヘッド部の背面および側面全体が弾性部57とされている。つまり、先端光透過部37とブラシ部光透過部56を除き、柄部25も含めて弾性体によって被覆されている。

この変形例は、口腔内での硬い材料による当たりの緩和を重視した構成であり、かつ最低限、ヘッド部の先端やブラシ面から照明光を照射して、口腔内の奥側やブラッシング部を照明するようにしたものであり、さらに、柄部25も弾性体で完全に覆うこ

とにより、歯で噛んでしまった場合に違和感を与えづらい構成とされている。

- [0045] 図12ないし図15は、第2の実施形態の要部を示しており、図示する構造以外は第1の実施形態と同様の構成であるから、重複する説明は省略し、以下、相違点を中心に説明する。図12は、ヘッド部をブラシ面から見た概略斜視図、図13はヘッド部をヘッド背面側から見た概略斜視図、図14は図12のA-A線切断端面図、図15は図12のB-B線切断端面図である。

この実施形態においては、ヘッド部に形成する弾性部が、ヘッド部231の表面において、ブラシ部55の領域を除く全ての表面に形成されている。

- [0046] しかも、本実施形態では、歯のブラッシングを介助者が行う場合に、口腔内を照明する便宜を図るため、第1の実施形態と同様に、上述の発光手段21による照明光をヘッド部231まで導き、これを口腔内に照射して、介助者が口腔内の様子を確認しながら、ブラッシング作業を行うことができるようにしている。しかも、第1の実施形態と異なり、弾性部がこのような照明光をできるだけ遮ることがないように、透明に形成されている。

ここで、ヘッド部231の表面に設ける弾性部は、例えば、インサート成形や二色成形等の一体成形により形成され、軟質材料としての特質を付与するために第1の実施の形態と同様の弾性材料をヘッド部231の表面の所定部位に被覆することで形成される。ただし、これらの材料は、少なくとも被覆状態で透明な形態とされている。

- [0047] 図12ないし図14を参照して理解されるように、この実施形態では、ヘッド部231は、PETなどの硬質材料で、柄部25と一体に形成された基材139の表面に、透明な軟質材料でなる弾性体134を被覆した構成であり、ブラシ部55が形成されている植毛面132を除いた、その反対面である背面、および両側面の全体にわたって弾性部134が形成されている。

すなわち、図13に示すように、ヘッド部231の背面133に弾性部134を形成しているから、これにより、特に歯の噛み合わせ側を磨いている際に、逆側の歯における噛み合わせ側に違和感を与えづらい等、口腔内でブラッシング中に、他の歯や歯茎などに当たりやすい大きな面積部分を弾性体で被覆し、硬質の材料から口腔内を保護することができる。

[0048] また、図12や図14に示すように、ヘッド部231の側面(両側面)にも弾性部134を形成している。この側面弾性部はブラッシング中のヘッド部231の移動において、背面133以外の面にも適切に弾性体を被覆することで、特にヘッド部231を移動している際等に、この部分の口腔内への当たりによる不快な刺激を防止することができる。

なお、図14において、符号136の箇所はブラシの毛を植毛するための植毛孔である。

また、図14に示すように、ヘッド部231の側面における弾性部134の端縁134aは、基材139から突出するよう形成されており、弾性部134を確実に基材139と一体に成形し、剥れてしまうことを防ぐだけでなく、硬い材料が露出している植毛面132が、例えば歯牙等に当接することを抑制している。

[0049] さらに、ヘッド部231の近傍の柄部25にも、柄部弾性部135を形成している。この柄部弾性部135は、ヘッド部以外に、その柄部25におけるネック部に対応した箇所についても、歯などへの当たりを生じることに鑑みて設けられている。

すなわち、ブラッシング中に乳幼児などの被介助者が、嫌がって口を閉じた場合においても、歯で柄部25を噛んでしまった際等に、硬い材料よりなる柄部25に直接触れてしまうことを防止するようにしたものである。

[0050] さらに、図12に示すように柄部25のネック部においては、弾性部134を全周にわたって設けるのではなく、ネック部の内側表面、すなわち図15に示すように、植毛面132と同じ位置の面には弾性部134を設けていない。この部分は、弾性部134よりも僅かに窪ませつつ、弾性部134が配置された面よりも突出するよう基材139でリブ137を形成する。これにより、柄部25のネック部において、弾性部134を設けることで細くなった部分の補強をはかり、しかも、歯牙に当接することを防ぐようにしている。

[0051] このように、本実施形態では、硬い材料部分をほとんど弾性材料で被覆しつつ、被介助者の口腔内に差し入れられるヘッド部231からの光が、口腔内の特に奥側を照明することができる。さらに、弾性部134を透明な材料で形成することで、この弾性部がヘッド部の内側から外部に照射される光を遮ることがないので、口腔内が特に効果的に明るく照明されることになるため、空間的に狭く、外光の届きにくい口腔内を有効に照明できることから、介助者が視認しながら歯を磨くという作業がきわめてしやすい



[0052] また、この実施形態にあつては、ブラシ部55の領域(植毛基端部の領域)を除く全体について、弾性部134を被覆させるようにしてもよい。このような構成によれば、基材139である硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまうことによる前記不都合が完全に防止できる。

[0053] 図16ないし図18は、歯ブラシ10の第3の実施形態のヘッド部331の構成例を示しており、図16はヘッド背面側から見た概略斜視図、図17はヘッド部をブラシ面側から見た概略斜視図、図18は図17のC-C線端面図である。

これらの図において、第2の実施形態と同じ符号を付した箇所は共通する構成であるから、重複する説明を省略し、相違点を中心に説明する。

これらの図において、第3の実施形態は、第2の実施形態の場合と異なり、ヘッド部331には基材を用いなくて、柄部25からヘッド部331全体を透明な弾性部138として構成したものである。この弾性部138を構成する材料は、第2の実施形態の弾性部134と共通したもののうち、ヘッド部331および柄部25を一体に成形するのに適したものが選択される。

[0054] この実施形態によれば、基本的には第2の実施形態と同じ作用効果を発揮することができるが、ヘッド部231および柄部25がブラシ部を除いて全体として透明な軟質材料で形成されているため、硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまうことなどによる不都合が完全に防止できる。

また、ヘッド部を硬質の材料で成形した後に、軟質の透明材料で部分的に被覆して弾性部を形成するのに比べると、製造が容易であるだけでなく、柄部25が僅かに変形することが可能となり、使用時において歯茎等に強い刺激を与えることを抑制できる。

ここで、柄部25とヘッド部331をともに形成する軟質の材料の硬度はJIS-K6253(ISO7619)におけるタイプAデュロメータ試験において60度ないし90度、好ましくは70度ないし80度程度とされており、第1の実施の形態における弾性部134と比較すると硬めの材料が使用されている。

つまり、歯牙等を保護するだけでなく、ブラシ部55における毛を確実に保持すると

共に、使用中に不用意に柄部25等が変形してしまつて操作できなくなることを防ぐために適切な硬さとされている。

なお、この場合、柄部25における柄側着脱部28について、硬質材料を一体に成形することや、より確実な固定方法を採用することによって、確実に本体11に固定できるように構成することが好ましい。

[0055] 図19ないし図21は、歯ブラシ10の第4の実施形態のヘッド部431の構成例を示しており、図19はヘッド背面側から見た概略斜視図、図20はヘッド部をブラシ面側から見た概略斜視図、図21は図20のD-D線端面図であつて、ヘッド部の一体成形を示す図である。

図において、第4の実施形態は、第3の実施形態の場合と同様に異なり、柄部25やヘッド部431の本体には基材を用いなくて、柄部25からヘッド部431の本体にかけて透明な弾性部142として構成している。この弾性部142の材質は第3の実施形態と同じである。

[0056] 第4の実施形態が第3の実施形態と相違している点は、第4の実施形態においては、ブラシ部55のブラシの毛を植毛するための植毛基部141(植毛用の孔136を設けるための基部)が、弾性部142とは異なり、硬質の材料で形成されている点である。

その製法としては、図21に示すように、金型144、145内にインナーコア43を配置し、先に植毛基部141を成形し、その後、成形した植毛基部141をインナーコア43の突起が植毛孔136に収容されるようセットした後、植毛基部141の外側に筋のように弾性部142の材料を成形することにより形成することができる。

[0057] この実施形態によれば、基本的には第2の実施形態と同じ作用効果を発揮することができるが、ヘッド部431および柄部25が植毛基部141を除いて全体として透明な軟質材料で形成されているため、第3の実施形態と同様に硬い材料部分が口腔内の歯等に当たってしまうことなどによる不都合が完全に防止できる。

また、ブラシ部55の毛が硬質の植毛基部141の孔に植毛されることで、植毛された毛は硬質の植毛基部141に支持されることにより、第3の実施形態と比較すると、毛が抜けにくいことから、強靱な構造を実現することができ、かつ柄部25等における弾性部として第3の実施形態よりも若干軟らかい材料を選定できるものである。

しかも、図21に示すように、植毛面132側まで回りこむように弾性部142を配置することができるため、歯牙等への刺激を第3の実施形態と略同等まで抑止できる。

[0058] 上述の各実施形態および変形例における各構成は、必要により、その一部を省略したり、他の構成と入れ換えて、異なる構成の組み合わせのもとで実施されてもよい。

上述の実施の形態とは異なり、弾性部をブラシ部背面のみに設け、ブラシ部側面を光透過部として構成してもよく、逆に配置してもよい。さらに、ブラシ部を両面に設けて光透過面として、弾性部をブラシ部側面のみに設けるよう構成してもよい。

また、先端透過部を形成してあれば、他の弾性部をドット状やストライプ状等の各種表面形態として配置してもよく、さらに、弾性部に凹凸を形成してもよい。

さらに、上述の実施形態は、電動歯ブラシに関するものであるが、本発明は、電動で駆動するものに限らず、電動で駆動しない通常の歯ブラシにライト機能をつけても適用できることは勿論である。

そして、ヘッド部などに設ける弾性部をドット状やストライプ状等の各種表面形態として配置してもよく、さらに、弾性部に凹凸を形成してもよい。

上述の実施形態は、電動歯ブラシに関するものであるが、本発明は、電動で駆動するものに限らず、電動で駆動しない通常の歯ブラシにライト機能をつけても適用できることは勿論であり、また、電動歯ブラシの駆動方法が、他の駆動方法であっても構わない。

#### 図面の簡単な説明

[0059] [図1]本発明の実施形態にかかる歯ブラシの概略斜視図。

[図2]図1の歯ブラシの概略断面図。

[図3]図1の歯ブラシの本体の分解斜視図。

[図4]図1の歯ブラシのインナーパーツの概略斜視図。

[図5]図1の歯ブラシのインナーパーツの概略斜視図。

[図6]図1の歯ブラシの柄部と本体との着脱構造を示す概略斜視図。

[図7]図1の歯ブラシの本体側着脱部の概略斜視図。

[図8]図1の歯ブラシの第1の実施形態としてのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図9]図1の歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図10]図1の歯ブラシのヘッド部の拡大概略正面図。

[図11]図1の歯ブラシの変形例を示す拡大概略斜視図。

[図12]図1の歯ブラシの第2の実施形態としてのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図13]図1の歯ブラシの第2の実施形態としてのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図14]図12のA-A線端面図。

[図15]図12のB-B線端面図。

[図16]第3の実施形態としての歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図17]第3の実施形態としての歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図18]図17のC-C線端面図。

[図19]第4の実施形態としての歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図20]第4の実施形態としての歯ブラシのヘッド部の拡大概略斜視図。

[図21]図20のD-D線端面図。

#### 符号の説明

- [0060] 10…歯ブラシ、11…本体、12…スイッチ、14…インナーパーツ、21…発光手段、25…柄部、26…柄側突出部、28…柄側着脱部、31…ヘッド部、32…ブラシ面、33…(ヘッド部の)背面、34…側面弾性部、35…柄部弾性部、36…背面弾性部、37…先端光透過部、38…背面光透過部、41…本体側着脱部、42…(第2の部分)係止手段、55…ブラシ部、61…第1の部分、66…変形部。

## 請求の範囲

- [1] 一面にブラシ部を形成したヘッド部と、歯ブラシ本体と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部とを備える歯ブラシであって、  
前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、  
少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、  
かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部が設けられている  
ことを特徴とする歯ブラシ。
- [2] 前記ヘッド部の前記ブラシ部を設けた前記一面には、前記弾性体を形成しないことによりブラシ部光透過部が形成されており、かつ、前記ヘッド部表面の前記一面とは反対の面の少なくとも一部には、前記弾性体を形成しないことにより、背面光透過部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の歯ブラシ。
- [3] 前記弾性体が、前記ヘッド部の側面外周部の少なくとも一部と、前記反対の面の前記背面光透過部を除くほぼ中央の領域と、に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の歯ブラシ。
- [4] 前記背面光透過部は、前記ヘッド部の背面側外周部から、前記側面外周部の部の一部にかけて、その断面が曲線となるように形成されており、かつ前記弾性部の表面は、前記各光透過部の表面よりも突出していることを特徴とする請求項3に記載の歯ブラシ。
- [5] 前記柄部のヘッド部近傍には、前記弾性体により柄部弾性部が形成されており、この柄部弾性部の前記一面と対応する面には、前記弾性体を形成しないことにより柄部光透過部が設けられていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の歯ブラシ。
- [6] 一面にブラシ部を形成したヘッド部と、歯ブラシ本体と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部とを備える歯ブラシであって、  
前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過もしくは通過させる構成とされており、

少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部が形成されていて、  
かつ、前記弾性部が透明な材料で形成されている  
ことを特徴とする歯ブラシ。

## 要 約 書

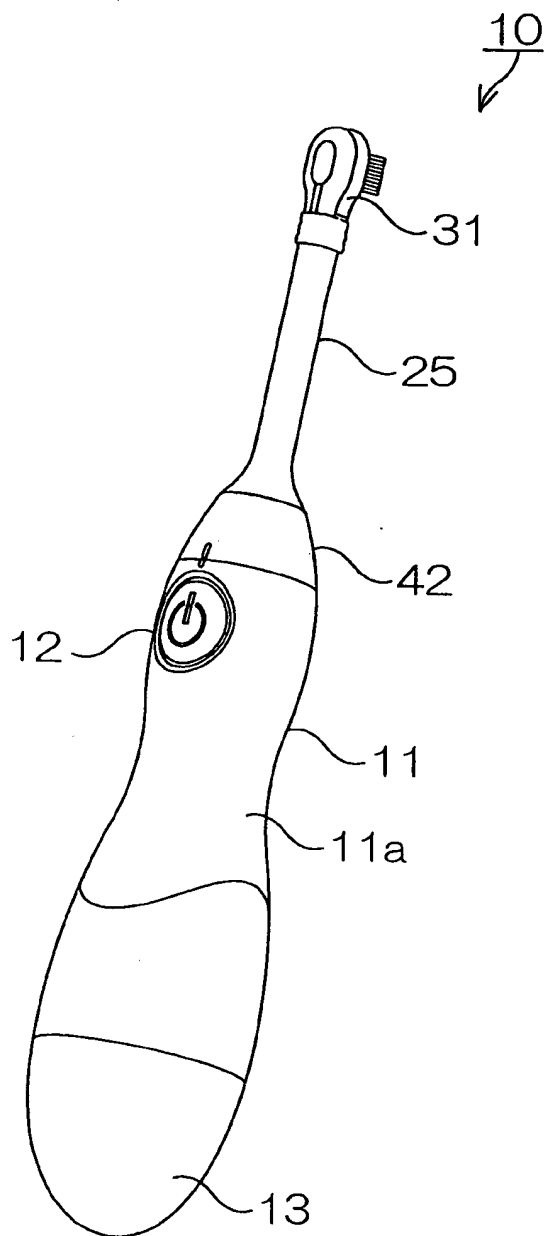
### 【要約】

【課題】 口腔内を照明することにより、介助者が被介助者の口腔内の様子を把握することができるとともに、ブラッシング中に硬い材料部分による口腔内への不快な当たりを極力防止できるようにした歯ブラシを提供すること。

【解決手段】 一面にブラシ部55を形成したヘッド部31と、歯ブラシ本体11と、前記ヘッド部と前記歯ブラシ本体とを結ぶ柄部25とを備える歯ブラシ10であって、前記歯ブラシ本体には、前記ヘッド部に向かって光を照射する発光手段21を備えているとともに、前記柄部が前記光を透過するように形成されており、少なくとも前記ヘッド部表面には、弾性部34, 36, が形成されていて、かつ、前記ヘッド部の先端部には、前記弾性体を形成しないことによる先端光透過部37が設けられている。

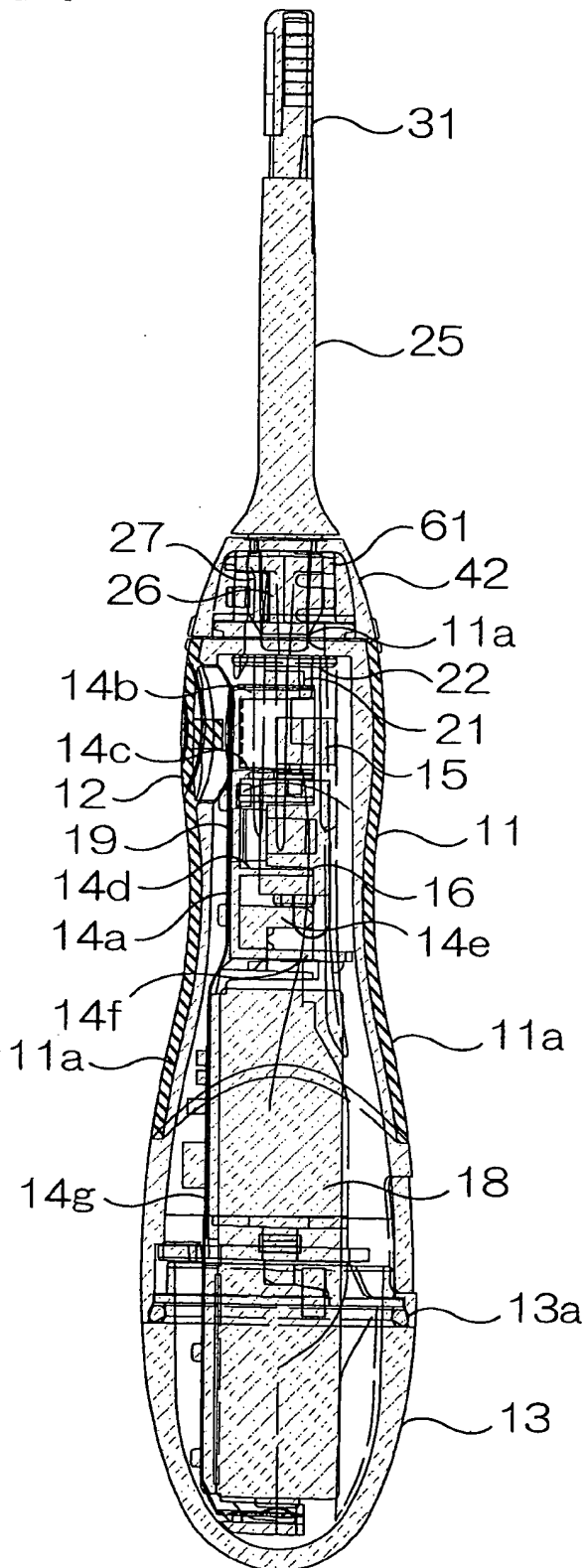
【選択図】 図9

[圖1]

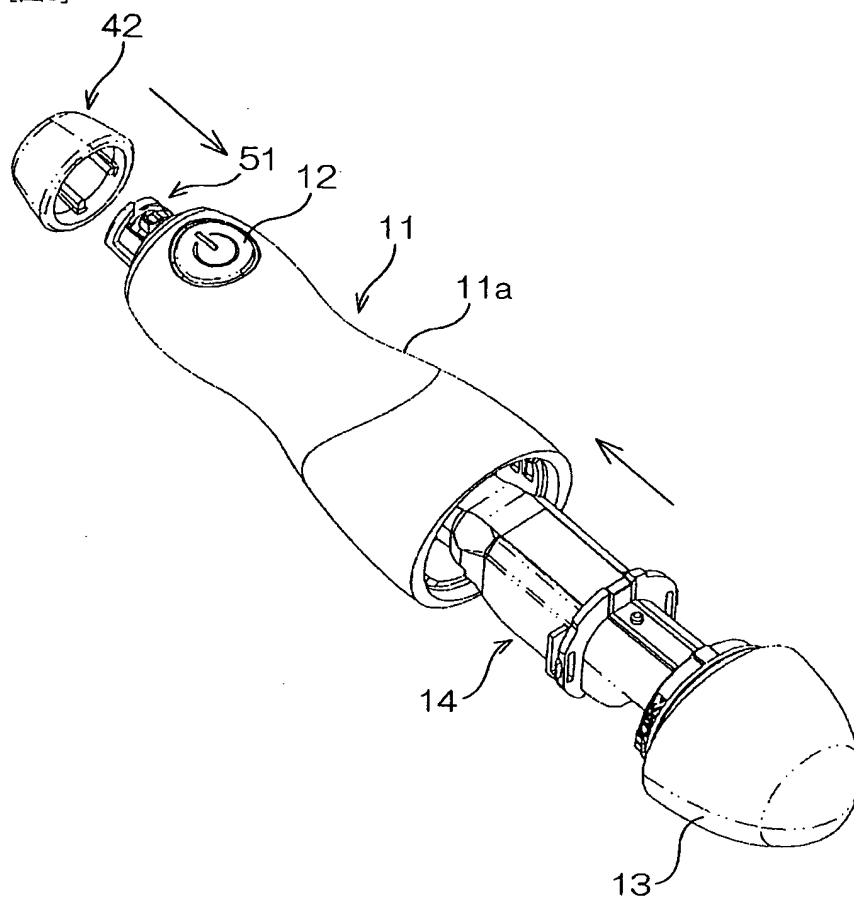




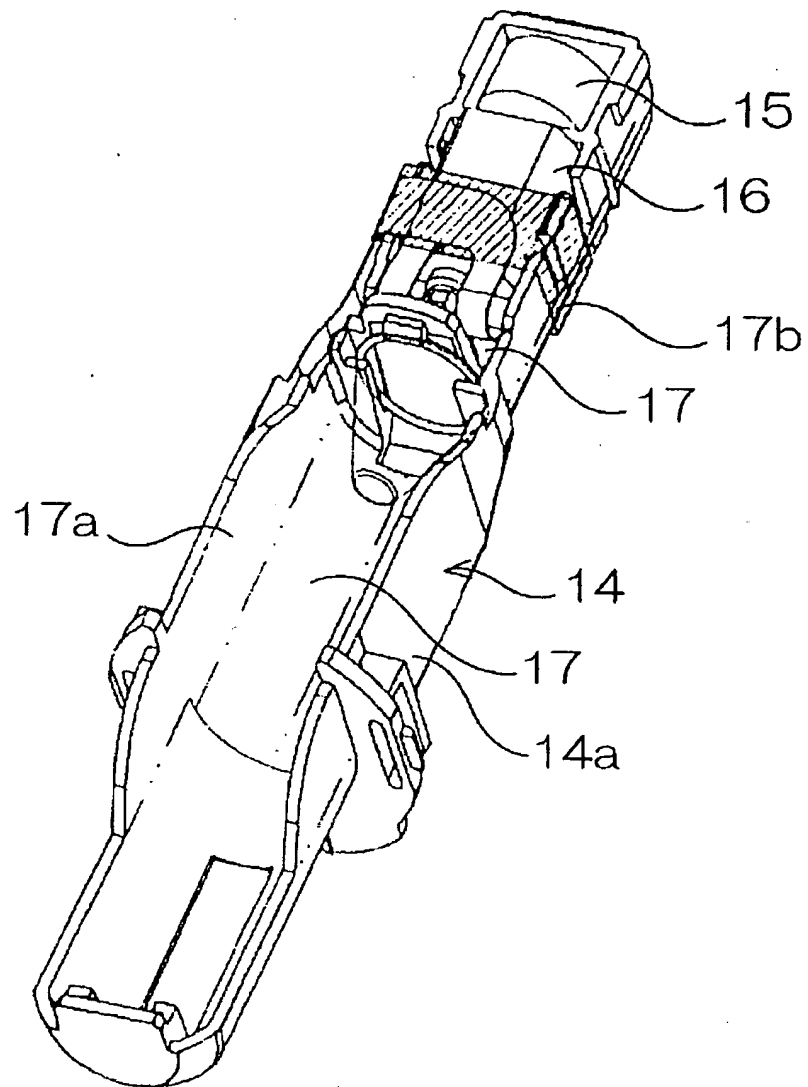
[図2]



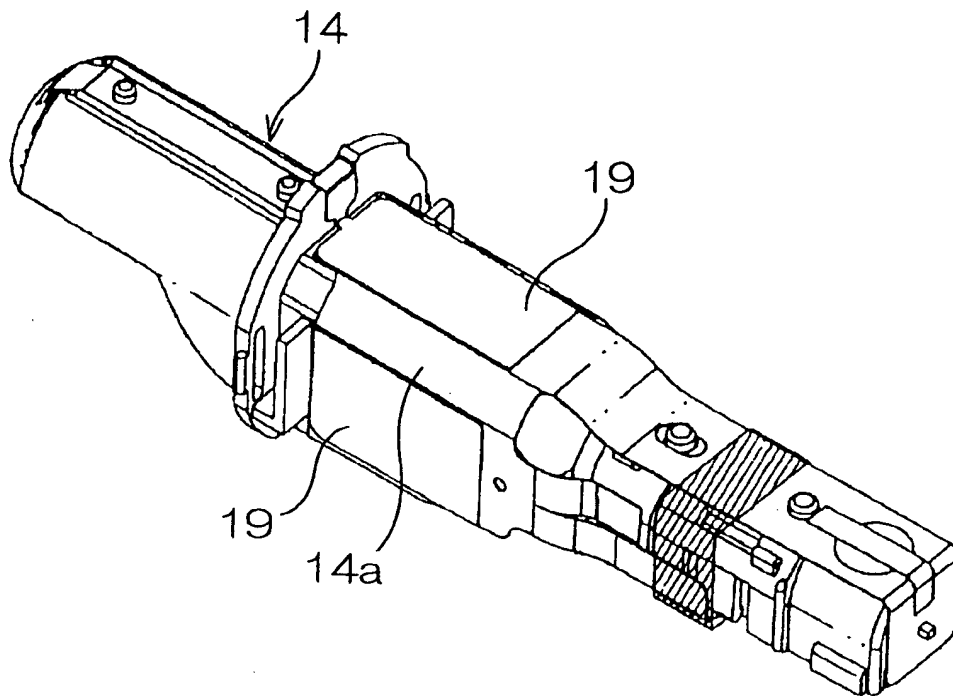
[図3]



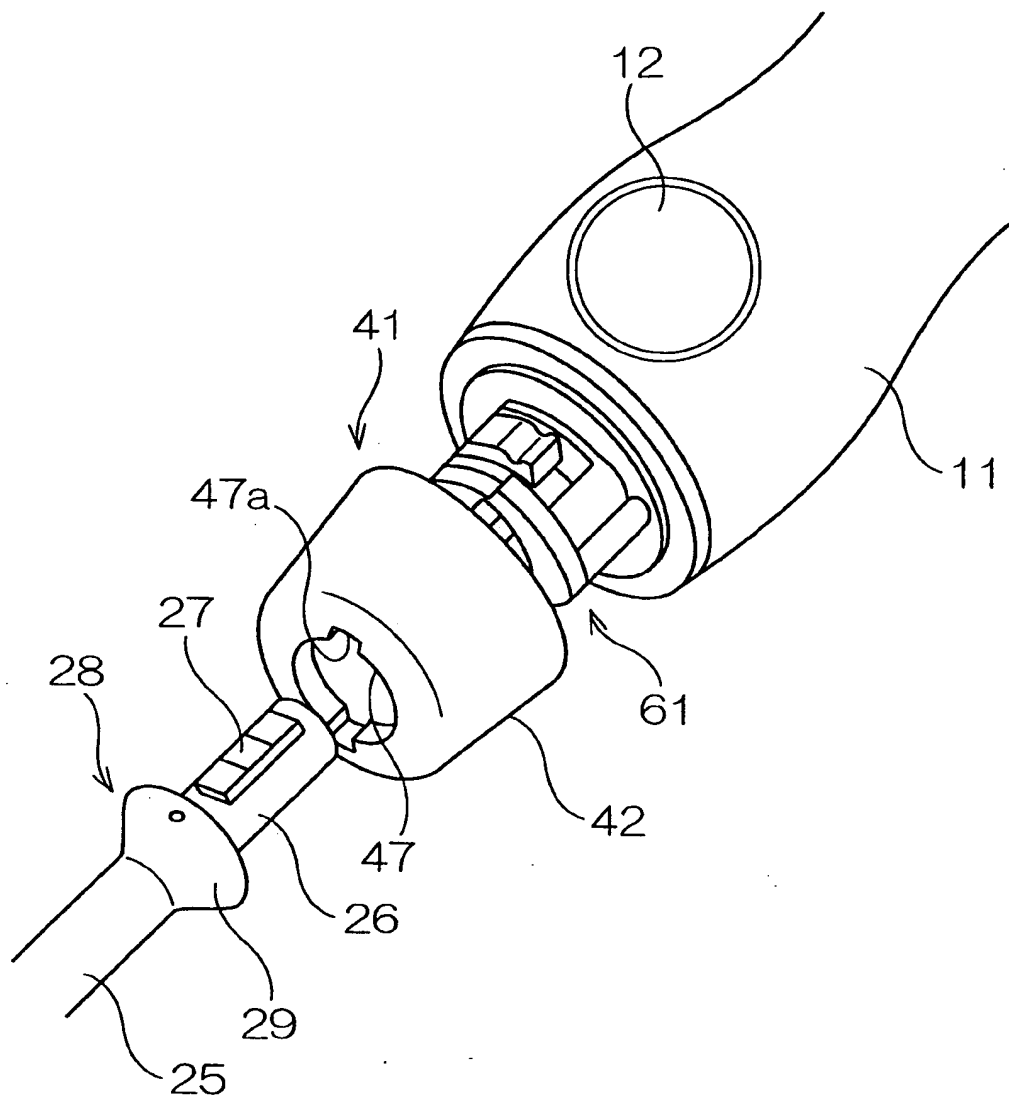
[図4]



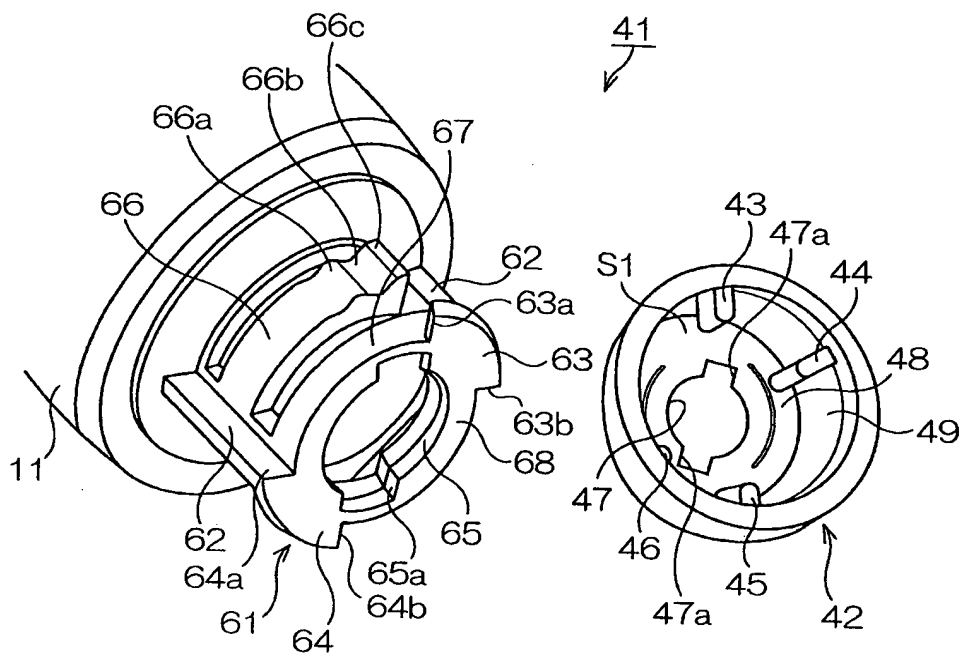
[図5]



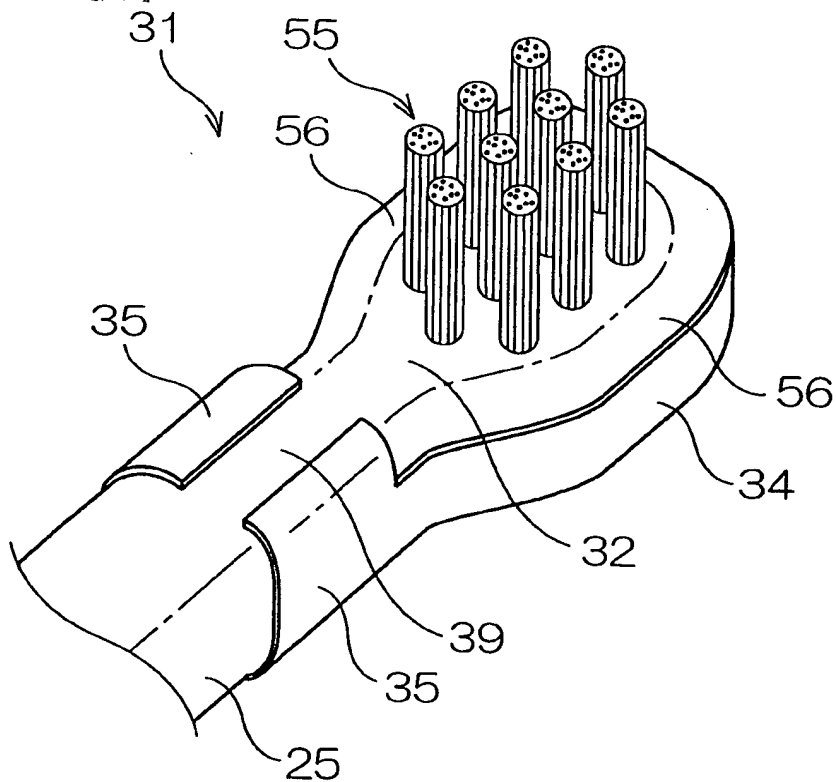
[図6]



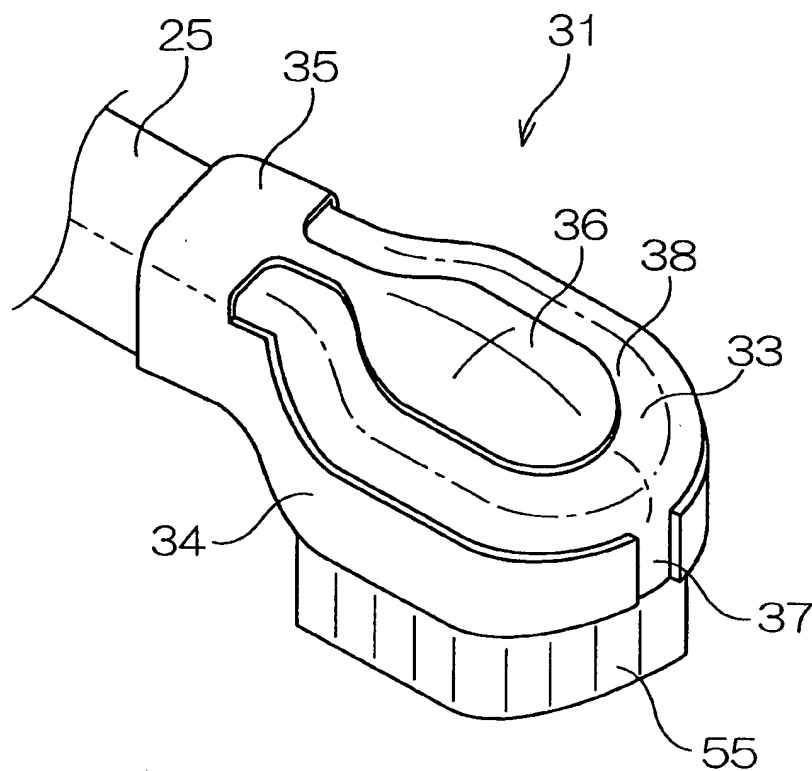
[図7]



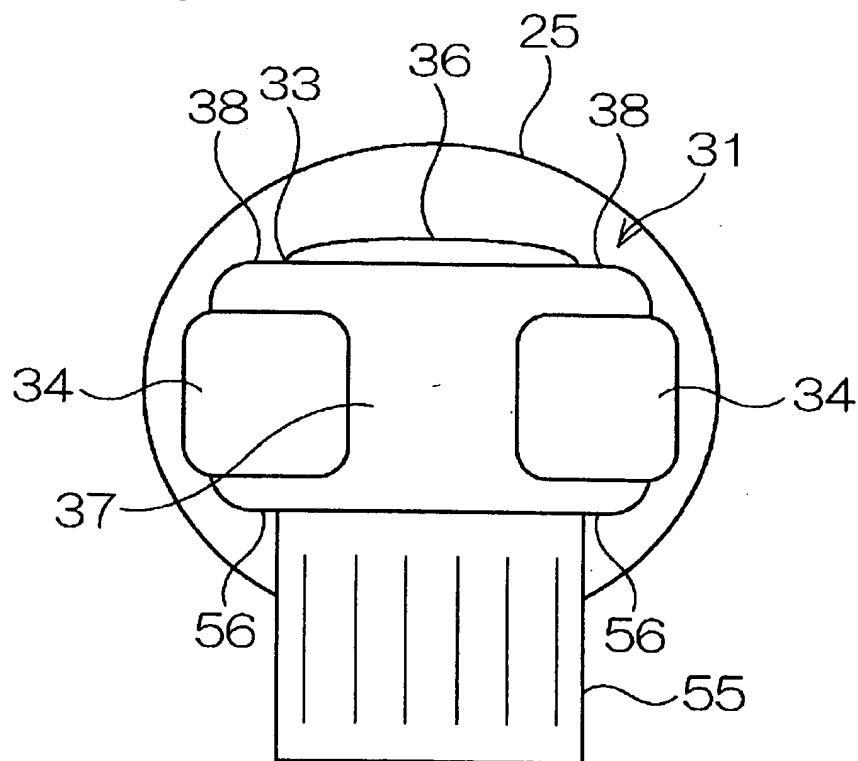
[図8]



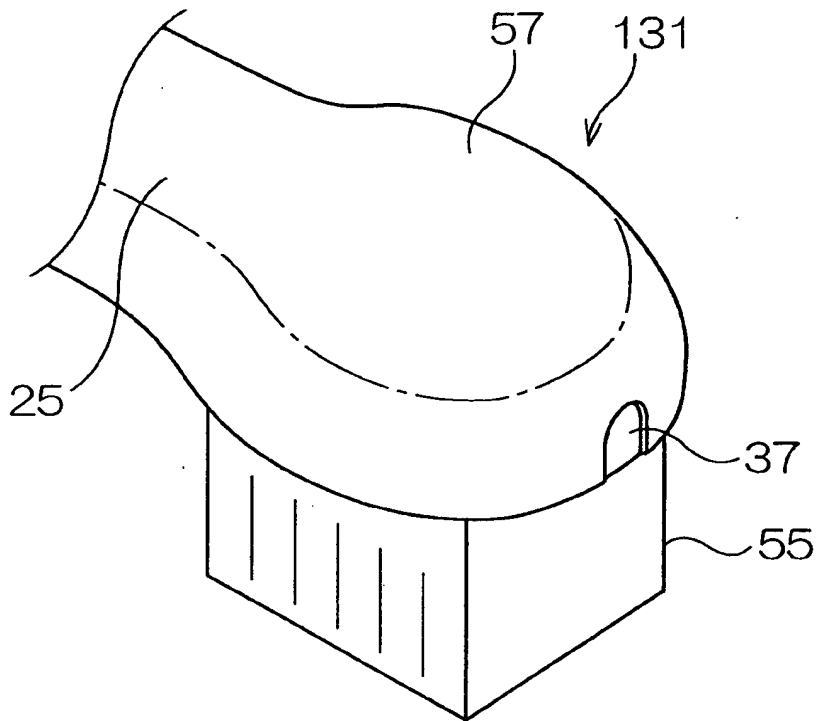
[図9]



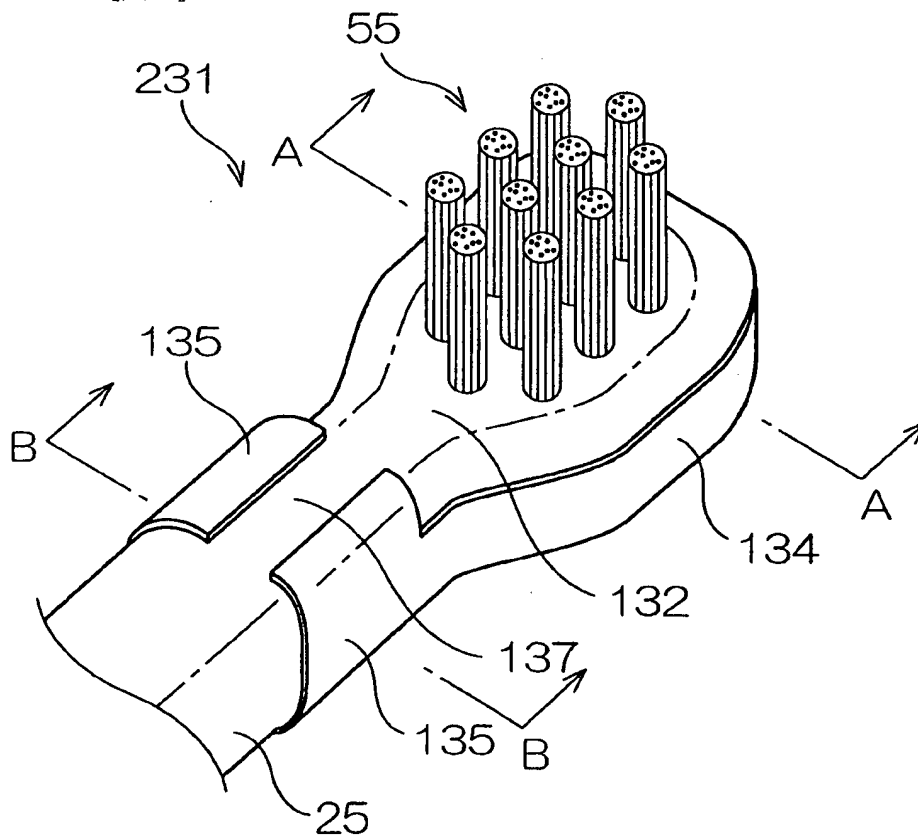
[図10]



[圖11]

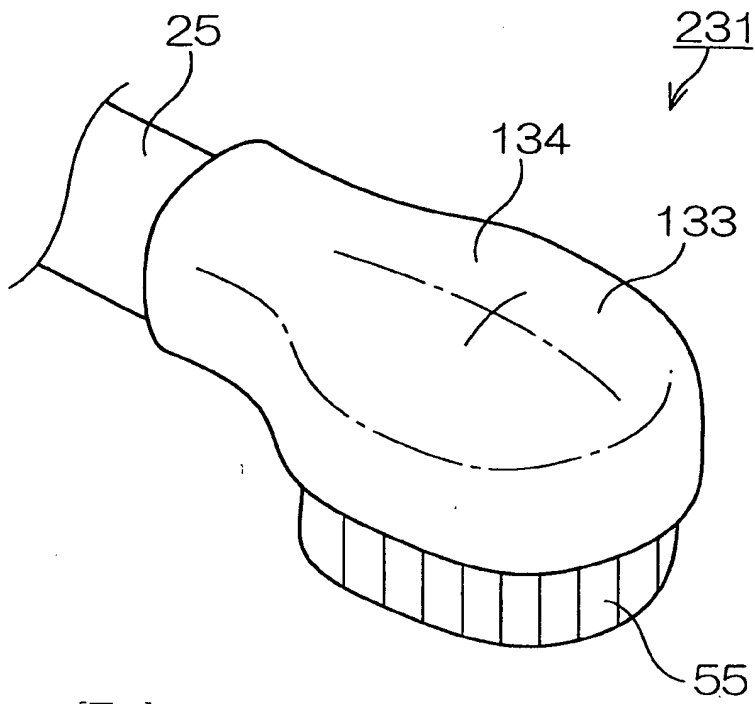


[圖12]

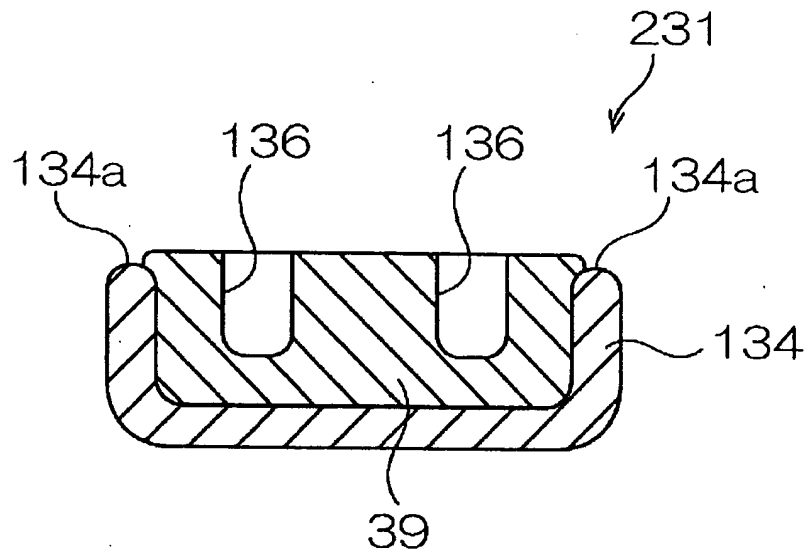




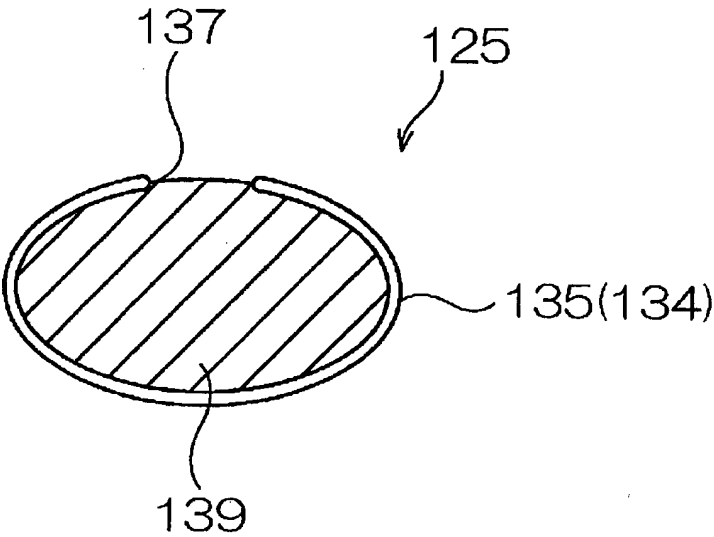
[図13]



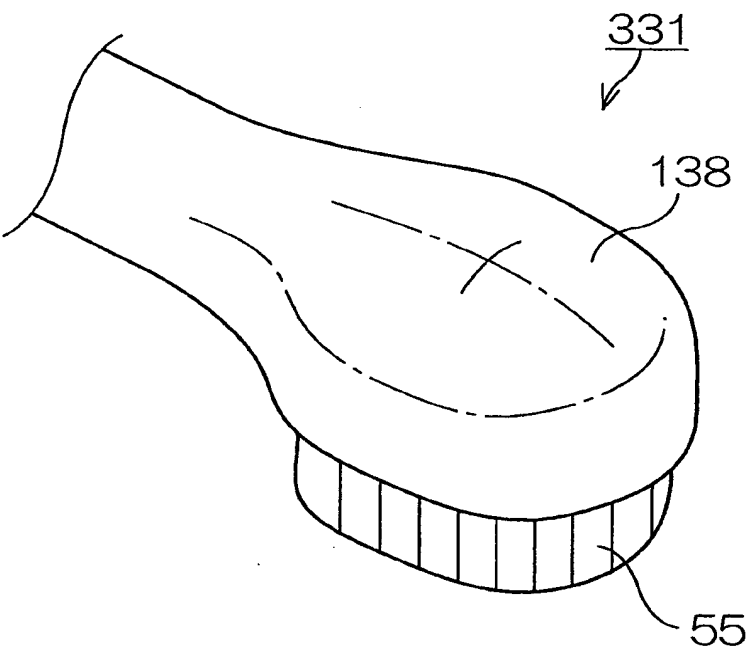
[図14]



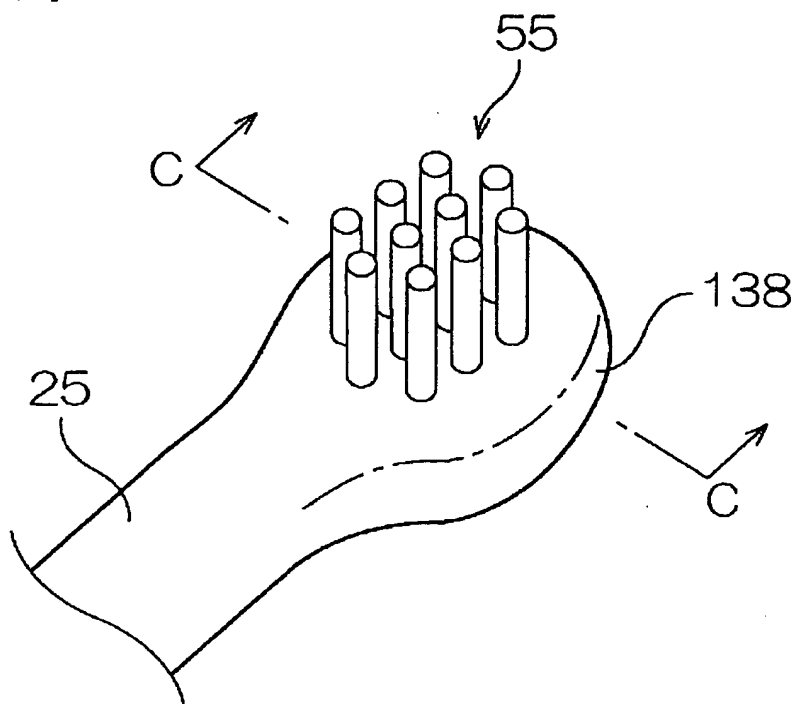
[図15]



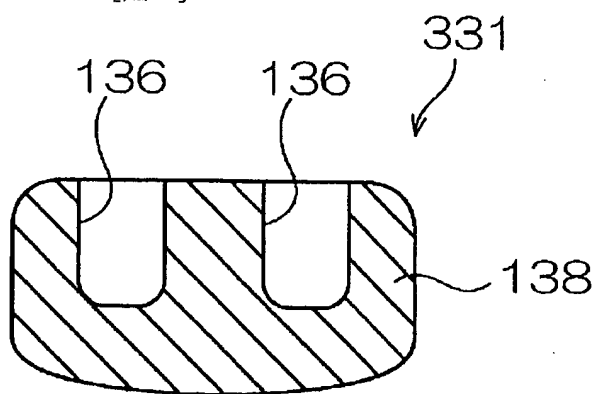
[図16]



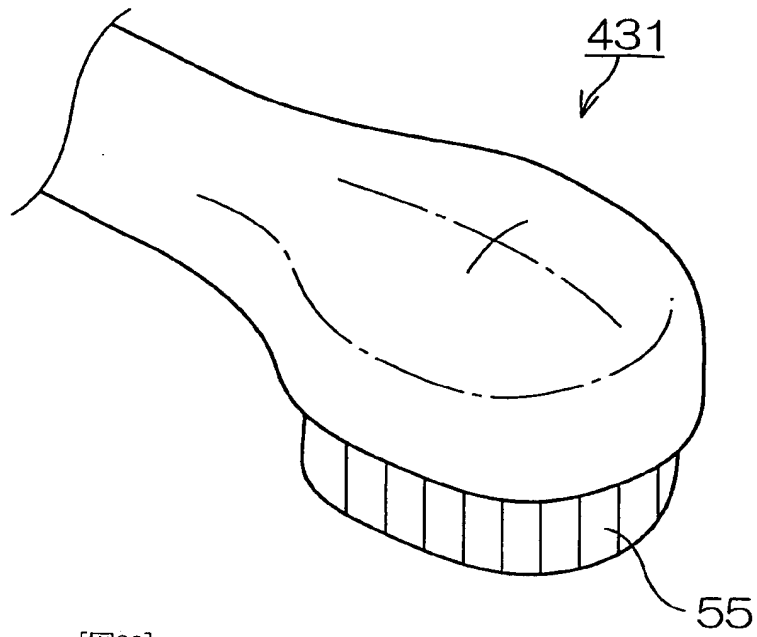
[図17]



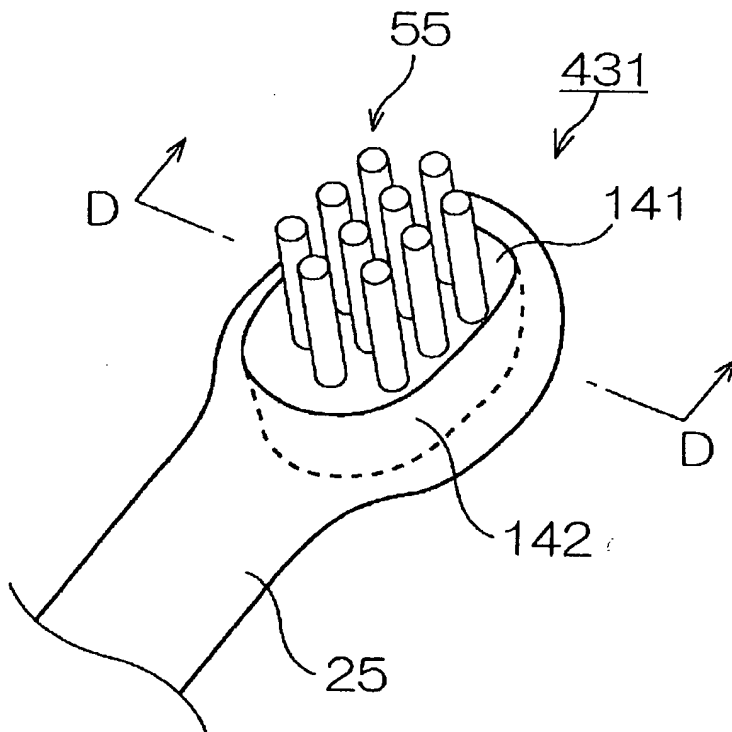
[図18]



[図19]



[図20]



[図21]

